

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-287157

(43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G06F 3/14

G06F 17/50

(21)Application number : 07-108167

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 07.04.1995

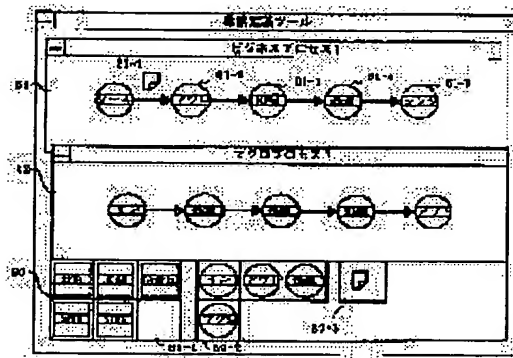
(72)Inventor : ISE HIROTOSHI
NITTA ATSUSHI
KONDO HIROBUMI
TANAKA ATSUSHI

(54) BUSINESS PROCESS DEFINING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily grasp the positioning of a node in the entirety by making a break between in-department business processes distinctive when a large-scale business process extending over plural departments is defined.

CONSTITUTION: A part of the business process composed of plural nodes is represented as a macronode and a macroicon representing a macronode is provided; when a macroicon 62-1 is arranged on a chart 61, a macroprocess as a flow of the operation of the macronode represented with the macroicon is represented with a node icon which is inputted and specified, an arrow connecting node icons, and a case icon as a chart 62 different from the chart 61. Then the macroprocess is defined on the basis of the chart 62 and attribute information on the inputted node icon and case icon to describe the business process hierarchically. In the figure, 60-1 and 60-2 are node icon menus and 60-3 is a case icon menu.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-287157

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/60			G 0 6 F 15/21	Z
3/14	3 4 0		3/14	3 4 0 A
17/50			15/60	6 3 6 A

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平7-108167

(22) 出願日 平成7年(1995)4月7日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 伊勢 広敏

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 新田 淳

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 近藤 博文

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 笹岡 茂 (外1名)

最終頁に続く

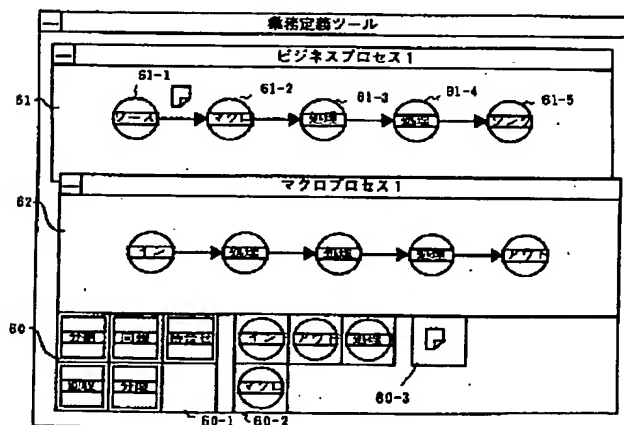
(54) 【発明の名称】 業務プロセス定義方法

(57) 【要約】

【目的】 複数部門に跨る大規模業務プロセスの定義において、部門内業務プロセス間の切目を明確にし、ノードの全体における位置付けの把握を容易にする。

【構成】 複数のノードで構成される業務プロセスの一部をマクロノードと表現し、該マクロノードを表わすアイコンとしてマクロアイコンを設け、チャート61上にマクロアイコン61-2が配置されたとき、該マクロアイコンで表わされるマクロノードの業務の流れであるマクロプロセスを、入力指定されるノードアイコンとノードアイコン間を接続するアローとケースアイコンによりディスプレイ上に前記チャート61とは別個のチャート62として表現する。そして、マクロプロセスを、該チャート62と入力される前記ノードアイコン、ケースアイコンの属性情報に基づき定義し、業務プロセスを階層化して記述する。なお、60-1, 2はノードアイコンメニュー、60-3はケースアイコンメニューである。

【図 15】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の作業者に書類を回覧することで実現される一連の業務における各作業者の処理、および、書類の流れを制御する処理をノードとして表現し、一連の業務の流れである業務プロセスを、入力指定されるノードアイコンとノードアイコン間を接続するアローとアロー上を流れる書類を表わすケースアイコンによりディスプレイ上にチャートとして表現し、該チャートと入力される前記ノードアイコン、ケースアイコンの属性情報に基づき定義し、定義した業務プロセスを業務プロセス定義情報として管理し、前記業務プロセス定義情報に従って、書類の流れを制御する業務プロセス管理システムにおける業務プロセス定義方法において、複数のノードで構成される業務プロセスの一部分をマクロノードと表現し、該マクロノードを表わすアイコンとしてマクロアイコンを設け、前記チャート上にマクロアイコンが配置されたとき、該マクロアイコンで表わされるマクロノードの業務の流れであるマクロプロセスを、入力指定されるノードアイコンとノードアイコン間を接続するアローとケースアイコンによりディスプレイ上に前記チャートとは別個のチャートとして表現し、該チャートと入力される前記ノードアイコン、ケースアイコンの属性情報に基づき定義し、業務プロセスを階層化して記述することを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 2】 複数の作業者に書類を回覧することで実現される一連の業務における各作業者の処理、および、書類の流れを制御する処理をノードとして表現し、一連の業務の流れである業務プロセスを、入力指定されるノードアイコンとノードアイコン間を接続するアローとアロー上を流れる書類を表わすケースアイコンによりディスプレイ上にチャートとして表現し、該チャートと入力される前記ノードアイコン、ケースアイコンの属性情報に基づき定義し、定義した業務プロセスを業務プロセス定義情報として管理し、前記業務プロセス定義情報に従って、書類の流れを制御する業務プロセス管理システムにおける業務プロセス定義方法において、複数のノードで構成される業務プロセスの一部分をマクロノードと表現し、該マクロノードを表わすアイコンとしてマクロアイコンを設け、前記チャート上の少なくとも複数の前記ノードアイコンを含む業務プロセスの一部分が指定され、該指定部分がマクロノードと指定されたとき、該指定部分のノードアイコン等に対して入力される属性情報に基づきマクロノードの業務の流れであるマクロプロセスを定義し、前記チャート上の指定部分をマクロアイコンに変換して前記チャート上に配置し、業務プロセスを階層化して記述することを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載の業務プロセス定義方法において、

前記チャート上の少なくとも複数の前記ノードアイコンを含む業務プロセスの一部分を多角形で包囲することにより指定し、該指定部分をマクロアイコンに変換する対象領域とすることを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 4】 請求項 2 記載の業務プロセス定義方法において、

前記チャート上の少なくとも複数の前記ノードアイコンを含む業務プロセスの一部分の開始位置を指定する開始ノードアイコンと、終了位置を指定する終了ノードアイコンを設け、該開始ノードアイコンと終了ノードアイコンで囲まれた業務プロセスの一部分をマクロアイコンに変換する対象領域とすることを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 5】 請求項 2 記載の業務プロセス定義方法において、

前記チャート上の指定部分をマクロアイコンに変換して前記チャート上に配置するとき、該指定部分以外のノードアイコンの配置位置を変更しないことを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 6】 請求項 5 記載の業務プロセス定義方法において、

前記チャート上の指定部分をマクロアイコンに変換して前記チャート上に配置するとき、該指定部分内のノードアイコンの配置位置に基づきマクロアイコンの配置位置を算出することを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 7】 請求項 6 記載の業務プロセス定義方法において、

前記マクロアイコンの配置位置を算出を、前記指定部分内のノードアイコンの配置位置の重心を算出することにより行なうことを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 8】 請求項 2 記載の業務プロセス定義方法において、

前記マクロアイコンを配置したチャートとは別のチャート上に前記マクロプロセスを表わすノードアイコン等を表示することを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 9】 請求項 2 記載の業務プロセス定義方法において、

前記チャート上の指定部分をマクロアイコンに変換して前記チャート上に配置するとき、チャート上に配置された全てのノードアイコンの配置位置を再配置することを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 10】 請求項 1 または請求項 2 記載の業務プロセス定義方法において、

前記階層化された業務プロセスの階層関係を記述するブラウザを生成登録し、該ブラウザを読み出すことにより階層化された各業務プロセスの階層位置、階層関係を表示することを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項 11】 請求項 1 または請求項 2 記載の業務プロセス定義方法において、

前記階層化された業務プロセス毎に、業務プロセス定義

情報に従って、前記業務プロセス管理システム内のワークフローマネージャを割り当てることを特徴とする業務プロセス定義方法。

【請求項12】 請求項1または請求項2記載の業務プロセス定義方法において、

業務プロセスを構成する前記マクロノード以外のノードとして、少なくとも、複数のフロー情報を分割し、複数のノードに配布する分割ノード、フロー情報を複製し、複数のアローに配布する同報ノード、複数のフロー情報を関係づけて1組にして配布する待合せノード、複数のフロー情報を統合し、1つのフロー情報として配布する回収ノード、複数のアローから1つのアローだけを選択して配布する分岐ノードを設けたことを特徴とする業務プロセス定義方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の作業員で構成されるグループ業務の業務プロセス定義方法に関わり、特にグラフィカルインタフェースを利用して業務の流れを記述する業務プロセス定義方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ホワイトカラーの生産性を高めることを目的として、ワークフロー管理システムの導入が進められている。ワークフロー管理システムは、作業の対象となる文書類を電子化し、ネットワークを利用して、複数の作業員で構成される業務処理を自動化するものである。ワークフロー管理システムでは、通常、業務プロセスを記述する業務定義ツール、業務プロセスを管理するワークフローマネージャ、各業務を遂行する業務クライアントアプリケーションなどで構成され、業務定義ツールで記述されたビジネスプロセス定義情報に従って、ワークフローマネージャが、業務クライアント間を、作業対象である文書類（フロー情報）を回覧し、一連の業務プロセスを実行する。上記のようなワークフロー管理システムにおける業務定義ツールとしては、Recognition FlowWareにおけるMap Builderツールや、UNISYS Staffwareのフローチャートなどがある。これらの業務定義ツールは、グラフィカルなマップを利用して、一連の業務プロセスの流れを記述するものである。具体的には、Recognition FlowWareにおけるMap Builderツールの場合は、予め、用意された業務処理のステップを表す構成要素（アクティビティ）のアイコンや、業務ルート（ビジネスプロセス）上を回覧されるフロー情報（クーリア）のアイコンをチャート上に配置することにより、複数のアクティビティで構成される業務定義（ビジネスプロセス定義）情報を記述する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記に示したような従来の業務定義ツールでは、アイコンを配置するチャート

は1つの平面で構成されている。したがって、定義対象である業務プロセスが大規模な場合には、チャート上に配置すべきアイコンの数が増大する。アイコンがディスプレイの表示領域に収まらない場合、従来の業務定義ツールでは、表示領域をスクロールすることにより、表示していた。したがって、複数部門にまたがる大規模な業務プロセスを定義する場合には、次の点が問題となっていた。

（1）表示領域をスクロールして、業務プロセスを表示する場合には、ユーザが注目しているアクティビティの業務プロセス全体における位置付けの把握が困難になる。

（2）全業務プロセスを1つの平面（チャート）上に定義するため、業務プロセスが、複数の部門内業務プロセスにまたがって構成される場合でも、部門内業務プロセス間の切れ目が把握しにくい。

本発明の目的は、複数部門にまたがる大規模な業務プロセスを定義する場合に、業務プロセスにおける部門内業務プロセス間の切目を明確にするとともに、アクティビティ（ノード）の業務プロセス全体における位置付けの把握を容易にする業務プロセス定義方法を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、複数の作業員間に書類を回覧することで実現される一連の業務における各作業員の処理、および、書類の流れを制御する処理をノードとして表現し、一連の業務の流れである業務プロセスを、入力指定されるノードアイコンとノードアイコン間を接続するアローとアロー上を流れる書類を表わすケースアイコンによりディスプレイ上にチャートとして表現し、該チャートと入力される前記ノードアイコン、ケースアイコンの属性情報に基づき定義し、定義した業務プロセスを業務プロセス定義情報として管理し、前記業務プロセス定義情報に従って、書類の流れを制御する業務プロセス管理システムにおける業務プロセス定義方法において、複数のノードで構成される業務プロセスの一部分をマクロノードと表現し、該マクロノードを表わすアイコンとしてマクロアイコンを設け、前記チャート上にマクロアイコンが配置されたとき、該マクロアイコンで表わされるマクロノードの業務の流れであるマクロプロセスを、入力指定されるノードアイコンとノードアイコン間を接続するアローとケースアイコンによりディスプレイ上に前記チャートとは別個のチャートとして表現し、該チャートと入力される前記ノードアイコン、ケースアイコンの属性情報に基づき定義し、業務プロセスを階層化して記述するようにしている。また、複数のノードで構成される業務プロセスの一部分をマクロノードと表現し、該マクロノードを表わすアイコンとしてマクロアイコンを設け、前記チャート上の少なくとも複数の前記ノードアイコンを

含む業務プロセスの一部分が指定され、該指定部分がマクロノードと指定されたとき、該指定部分のノードアイコン等に対して入力される属性情報に基づきマクロノードの業務の流れであるマクロプロセスを定義し、前記チャート上の指定部分をマクロアイコンに変換して前記チャート上に配置し、業務プロセスを階層化して記述するようにしている。

【0005】

【作用】本発明によれば、複数部門にまたがる大規模な業務プロセスを定義する場合に、部門単位にマクロアイコンを対応させることにより、業務プロセスにおける部門間の切目を明確にできる。また、大規模な業務プロセスを階層化して定義するため、画面のスクロールを減少させることができ、アクティビティ（ノード）の業務プロセス全体における位置付けの把握を容易にすることができる。

【0006】

【実施例】

（実施例 1）以下、本発明の実施例を、図面を参照して、詳細に説明する。図 1 は、本発明である業務プロセス定義方法を実現する業務定義ツールの一例の概要をブロックで示した図であり、詳細は後述の説明により明らかにしてゆく。図中の 1 は、ワークフロー記述部であり、業務定義用のチャートをチャート上に配置する部品群で構成し、配置したアイコンに対応する属性情報を入力するダイアログなどを表示し、入力された属性情報を定義情報テーブル 4-1 あるいはマクロプロセス定義情報テーブル 4-2 に格納する。部品としては、作業ステップなどを表現するノードアイコン、フローデータを表現するケースアイコンやノードアイコン間を接続するアローなどがある。2 は、ノードアイコン、ケースアイコンなど部品に関する情報が格納されているアイコンファイルである。5 は、マクロプロセス管理であり、マクロプロセスに関する処理を管理する。6 は、マクロプロセスブラウザであり、マクロプロセス定義情報テーブル 4-2 で管理されたマクロフローを検索する。7 は、チャートにおける変換されたマクロノードの位置を算出するアイコン配置位置算出である。8 は、マクロノード変換チェックであり、マクロノード変換ルール 9 を利用してノードの集合をマクロノードに変換する。10 はビジネスプロセス定義チェックであり、ビジネスプロセス定義ルール 12 を利用して、ワークフロー記述部 1 で設定された属性情報や、アイコンの接続状態などをチェックし、エラーがある場合には、エラーメッセージを生成し、表示する。11 はマクロプロセス接続チェックであり、マクロプロセス間の接続をチェックし、エラーがある場合は、エラーメッセージを生成し、表示する。13 はワークフロー定義スクリプト生成であり、ビジネスプロセス定義ファイル 4 に格納された情報をワークフロー定義スクリプト 14 に変換する。15 は、グラフィカル

定義情報ファイルであり、チャート上に配置することにより作成されたビジネスプロセスを表現するグラフィカル定義情報が格納される。

【0007】図 2 は、ワークフロー管理システムを実現する構成を示すブロック図である。図中の 21 は、業務をビジネスプロセスとして記述するワークフロー定義クライアントであり、前述の業務定義ツールも、このワークフロー定義クライアント上で動作する。23 は、ワークフローマネージャであり、ワークフロー定義クライアントで定義されたビジネスプロセス定義情報を利用して、業務クライアント間にフローデータを回覧する。なお、本実施例では、ビジネスプロセス定義情報は、ワークフロー定義スクリプトの形式で提供され、ワークフロー定義スクリプトをワークフローマネージャで実行可能な形式に変換したものを利用する。ワークフロー定義スクリプトをワークフローマネージャで実行可能な形式に変換する処理は、ワークフロー定義クライアントで実行してもよいし、ワークフローマネージャで実行してもよい。22-1~3 は、回覧されてきたフローデータを処理する業務クライアントである。24 は、ビジネスプロセスの進捗状況を監視したり、ワークフロー管理システム全体を管理する運用管理クライアントである。

【0008】ワークフロー定義スクリプトの書式に関する一例を図 29 に示す。ワークフロー定義スクリプトは、ワークフロー定義クライアントの出力情報であり、ワークフローマネージャに転送され、解釈され、実行されるデータである。ここに示すビジネスプロセス定義スクリプトの書式例では、ノード単位に、テキストデータとして属性情報を記述している。この書式例では、予約語と、設定する属性情報で構成され、括弧で閉じられたテキストデータが、ビジネスプロセス定義情報の単位となる。このスクリプトにおける予約語は、先頭に # を付加した文字列で表現される。表現する属性情報は、図 4 に示した定義情報テーブルの内容と同様な情報である。なお、ここではワークフロー定義スクリプトは、テキストデータとして表現されているが、実行時には、2 分木表現など、ワークフローマネージャが効率的に実行する形式に変換してもよい。

【0009】図 3 は、本発明を実現するワークフロー定義クライアントの構成を示すブロック図である。図中の 31 はコードデータを入力するキーボードであり、32 はマウスカーソルを利用して、データを入力するポインティングデバイス（マウス）である。33 はコードデータ及びビットマップデータを表示するディスプレイ、34 はクライアントとネットワークを接続する LAN アダプタである。35 は、ビジネスプロセス定義ファイルの情報や、チェック処理に利用するルールなどを格納するデータファイルである。36 は、ワークフロー定義クライアント全体を制御する CPU である。37 はメモリであり、ROM 37-1 と RAM 37-2 からなる。RO

M37-1は、本発明を実現する各種プログラムが格納され、業務定義ツールも、ROM37-1に格納される。RAM37-2は、各種テーブル及びデータを格納する。なお、本実施例では、ROM、RAMを別々のブロックとしているが、同一メモリ上において、ROMに格納するデータ、RAMに格納するデータの格納領域を分けることでも実現できる。

【0010】本ワークフロー管理システムでは、1つの業務に対応する情報をビジネスプロセスという単位で管理する。ビジネスプロセス記述処理で設定された情報は、図4に示すような定義情報テーブル40に格納される。定義情報テーブルは、ビジネスプロセスID、ビジネスプロセス名、ユーザキー、作成者名、作成日、ノード属性定義情報テーブルへのポインタ、ケース属性定義情報テーブルへのポインタ、マクロプロセスIDリストなどで構成される。ビジネスプロセスIDは、ワークフロー管理システムにおいて、ビジネスプロセスを一意に識別するための情報であり、ビジネスプロセス名は、ビジネスプロセスの名称であり、ユーザによるビジネスプロセスの識別などに利用する情報である。ユーザキーは、ビジネスプロセスのインスタンスを生成する場合に、インスタンスを一意に識別する情報を格納するフィールド名を表す情報である。作成者名は、ビジネスプロセスを作成したユーザの名前を格納するフィールドであり、作成日は、ビジネスプロセスを作成した日時を格納するフィールドである。ノード属性定義情報テーブルへのポインタ、ケース属性定義情報テーブルへのポインタは、該ビジネスプロセスに関連するノードおよびケースの属性定義情報テーブルへのポインタを格納するフィールドである。マクロプロセスIDリストは、ビジネスプロセスを構成するマクロプロセスの識別情報を管理するフィールドである。

【0011】マクロプロセスに関する情報は、図5に示すように、マクロプロセス定義情報テーブル42に格納される。マクロプロセス定義情報テーブルは、マクロプロセスID、マクロプロセス名、作成者、作成日、ノード属性定義情報テーブルへのポインタ、親マクロプロセスIDリスト、子マクロプロセスIDリストなどで構成される。マクロプロセスIDは、ワークフロー管理システムにおいて、マクロプロセスを一意に識別するための情報であり、マクロプロセス名は、マクロプロセスの名称であり、ユーザによるマクロプロセスの識別などに利用する情報である。作成者名は、ビジネスプロセスを作成したユーザの名前を格納するフィールドであり、作成日は、ビジネスプロセスを作成した日時を格納するフィールドである。ノード属性定義情報テーブルへのポインタ、ケース属性定義情報テーブルへのポインタは、該ビジネスプロセスに関連するノードおよびケースの属性定義情報テーブルへのポインタを格納するフィールドである。親マクロプロセスIDリストは、該マクロプロセスよ

り、上位に位置するマクロプロセスの識別情報を管理するフィールドである。子マクロプロセスIDリストは、該マクロプロセスより、下位に位置するマクロプロセスの識別情報を管理するフィールドである。なお、マクロプロセスの階層関係などを管理するツールがマクロプロセスブラウザである。

【0012】マクロプロセスブラウザの画面例を図6に示す。なお、図6に示す画面例は、図7に示す構成を持つビジネスプロセスの構成図に対応するものである。この例では、ビジネスプロセス1の直下に、マクロプロセス1、2および3が存在し、ビジネスプロセス2の直下に、マクロプロセス3および23が存在する。なお、マクロプロセスの下に、マクロプロセスが存在してもよく、この例では、マクロプロセス2の下に、マクロプロセス21~23が存在している。

【0013】図8に、ワークフロー記述の処理フローの一例を示す。ステップ100は、ビジネスプロセス記述処理を行なう。ビジネスプロセス記述処理の詳細な流れを図9に示す。ステップ200では、新規作成か否かを選択し、新規作成でなければ、ステップ202で、既存のビジネスプロセスの一覧などを表示して、選択されたビジネスプロセスを読み出す。ステップ204では、フロー記述を実行する。

【0014】フロー記述の詳細な処理の流れを図10に示す。フロー記述は、ノードアイコンをチャートに配置し、ビジネスプロセスやマクロプロセスを作成する処理である。ステップ300では、ノードアイコンを配置する処理を行なうか否かを指定する。ノードアイコンを配置する場合には、ステップ302で、ノードアイコンの配置処理を行なう。なお、ノードアイコンの配置処理は、図11の業務定義ツールの画面例に示すように、アイコンメニュー60から、チャート61に配置すべきアイコンをマウスなどにより選択し、配置したいチャート上の位置まで移動することにより行なう。本実施例では、アイコンメニューに用意されているアイコンには、ノードアイコン60-1~2、ケースアイコン60-3などがある。ノードアイコンとしては、マクロプロセスを表現するもの以外に、分割、同報、待合せ、回収、分岐、処理、ソース、シンクなどを表現するものがある。なお、本実施例に示すビジネスプロセス編集で利用可能なノードアイコンが表現するビジネスプロセスにおける機能の概要を図12に示す。また、ケースアイコンは、業務において流れる書類の種類を指定するためのアイコンである。

【0015】図10に戻り、ステップ304では、配置されたノードアイコンがマクロアイコンか否かを判定し、マクロアイコンである場合には、ステップ306で、マクロプロセス編集処理を行なう。マクロプロセス編集の詳細な処理の流れを図13に示す。マクロプロセス編集は、マクロノードを利用して、ビジネスプロセス

を階層的に記述する処理であり、例えば、ビジネスプロセスをまず、部レベルで設計し、次に、各部を構成する課によりビジネスプロセスを設計する場合などに使われる。ステップ400では、マクロプロセスを新規に作成するか否かを選択し、新規作成でなければ、ステップ402で、既存のマクロプロセスの一覧などを表示して、選択されたマクロプロセスを読み出す。ステップ404では、フロー記述を実行する。このフロー記述は、ビジネスプロセス編集におけるフロー記述と同様な処理であり、詳細な処理フローは、図10に示す処理フローと同様である。

【0016】マクロプロセス編集時におけるノードアイコンの配置処理を実行する業務定義ツールの画面の1例を図15に示す。図15は、マクロノードが配置されたチャートとは別のチャート上に、マクロノードに対応するマクロプロセスを表示している。アイコンメニュー60から、チャート62に配置すべきアイコンをマウスなどにより選択し、配置したいチャート上の位置まで移動することにより行なう。ここでは、ビジネスプロセス1におけるマクロアイコン61-2に対して、マクロプロセスを編集するチャート62が開いた場合の画面例を示している。マクロプロセス定義の場合に、チャートに配置可能なノードアイコンのメニューは、ビジネスプロセス定義とほぼ同様であり、配置可能なノードアイコンの種類例を図16に示す。本実施例では、アイコンメニューに用意されているアイコンには、ノードアイコン60-1~2、ケースアイコン60-3などがある。ノードアイコンとしては、分割、同報、待合せ、回収、分岐、および、処理、イン、アウト、マクロなどを表現するものが考えられる。なお、マクロノードに対応するマクロプロセスの表示方法としては、マクロプロセスに対応するノード群を、多角形で包囲する方法や、色など表示形態を変更する方法などにしてもよい。

【0017】ステップ406では、マクロプロセスの定義チェックを行う。ステップ408では、定義チェックの結果に、エラーがあれば、ステップ410で、エラーメッセージを表示して、ステップ404以降の処理を繰り返す。エラーがない場合には、ステップ412で、マクロプロセスを登録するか否かを選択し、登録する場合には、ステップ414で、マクロプロセス登録処理を実行する。マクロプロセス登録の処理フローを図14に示す。ステップ450では、マクロプロセスに対応するスクリプトを生成し、ステップ452では、マクロプロセス定義情報テーブルの更新を行う。ステップ454では、マクロプロセスのスクリプトを登録して、リターンする。

【0018】図10に戻り、ステップ308では、既に生成されているプロセスの1部を指定し、このプロセス部分を対象にしてマクロプロセスを生成するか否かを選択し、マクロプロセスを生成する場合には、ステップ31

0で、マクロプロセス化処理を実行する。マクロプロセス化処理は、ビジネスプロセスの1部をマクロプロセスに変換するものである。マクロプロセス化処理の詳細な処理の流れを図17に示す。マクロプロセス化処理は、ビジネスプロセス記述において、指定したフロー部分をマクロプロセスに置換する処理を実行する。ステップ500では、ビジネスプロセス記述、マクロプロセス記述においてマクロプロセス化の対象となる範囲を指定する。

【0019】マクロプロセス化の対象となる範囲の指定方法の例を図18および図19に示す。図18は、矩形を利用してマクロプロセス化の対象領域を指定する方法である。ここでは、マウスなどのポインティングデバイスを利用して、矩形の左上および右下の座標を指定する例について示している。なお、この例では、矩形により領域を指定する方法を示したが、多角形で、対象領域を指定する方法も可能である。図19は、マクロプロセスの開始および終了を表現するノードアイコンを利用して、マクロフロー化の対象領域を指定する方法である。この場合、マクロ開始ノードからマクロ終了ノードまでがマクロプロセス化の対象領域となる。ここでは、マクロプロセス化の対象となる範囲の指定方法を2例示したが、連結したノードアイコンを指定する方法であれば、範囲の指定方法として利用できる。

【0020】ステップ502では、指定した範囲をマクロプロセス化するか否かを選択し、マクロプロセス化する場合には、ステップ504以降の処理を実行し、しない場合には、ステップ500の処理を繰り返す。ステップ504では、ユーザによるマクロプロセス生成コマンドの発行によりマクロプロセス生成処理を開始する。ステップ506では、該マクロプロセスに関する属性情報を入力する。ステップ508では、入力した属性情報などをチェックし、ステップ510で、エラーの有無をチェックする。エラーがある場合には、ステップ512でエラーメッセージを発生し、ステップ500~510の処理を繰返し、エラーがない場合には、ステップ514以降の処理を実行する。ステップ514では、マクロプロセス化対象範囲内にあるフロー部分をマクロノードのマクロアイコンと置換し、ステップ516では、置換したマクロノードのマクロアイコンの表示位置を算出する。ステップ518では、ノード置換後のビジネスプロセス記述、マクロプロセス記述を表示する。ステップ520では、マクロプロセスの生成を終了するか否かを選択し、終了しない場合には、ステップ500~518の処理を繰返し、終了する場合には、ステップ522で、生成したマクロプロセスを登録するか否かを選択し、登録する場合には、ステップ524で、マクロプロセスの登録を行い、リターンする。なお、マクロプロセスの登録の処理フローは、図14に示すとおりである。

【0021】マクロプロセス化により複数のノードが1

つのノードに変更される場合、変更後のチャート上のノードの表示方法には、マクロプロセス化されたノード群以外のノードの配置位置を変更する方法と、変更後にチャート上にある全てのノードを再配置する方法などが考えられる。マクロプロセス化されたノード群以外のノードの配置位置を変更する方法には、変換前に配置されたノード群の位置から、マクロノードの配置位置を算出する方法などが考えられ、配置位置を算出する方法としては、例えば、変換前に配置されたノード群の位置の重心を利用する方法などがある。

【0022】図10に戻り、ステップ312では、アイコンに対する処理を選択する。選択可能な処理としては、ノードアイコンに関する属性情報の入力処理、ノードアイコンにアローを接続する処理、ノードアイコンやアローなどの削除処理及び変更処理である。ステップ314では、ノードアイコンに関する属性情報の入力処理を実行する。属性情報の入力処理は、各ノードアイコンに対応したダイアログボックスなどを利用して、キーボードやマウスなどを操作することによりコードデータを入力する。入力された属性情報は、図20に示すようなノード属性定義情報テーブルに格納される。ノード属性定義情報テーブルは、ノードごとにノード番号、ノード名、ロール名、ビジネスプロセス手続きなどの情報を格納するものである。ノード番号は、ビジネスプロセスにおいて、ノードを一意に決定するための識別情報であり、ノード名はノードの名称であり、ユーザによるノードの識別などに利用する情報である。ノード種別は、各ノードタイプを示す情報であり、本実施例では、ソース、シンク、処理、分岐、待合せ、回収、分割、同報の8つのタイプに分類する。ロール名は、各ノードに対応するロールやユーザを設定する情報である。なお、ロールは、一人あるいは複数のユーザで構成される。ビジネスプロセス(BP)手続きは、図12および図16に示した各ノードで実行すべき処理の内容を記述した情報である。

【0023】ステップ316では、チャート上に配置されたノードアイコンに対してアローを接続する処理を実行する。ステップ318では、アローの始点であるノードにおいて、新たなケースが生成されるか否かをチェックし、ケースが生成される場合には、ステップ320、322の処理を実行する。ステップ320では、ケースアイコンの配置処理を実行する。配置されたケースアイコンは、全てのノード上に表示可能である。ここでは、ソースノードから出力されているアローや、待合せノードから出力されているアロー上のみ、配置されたケースアイコンを表示する。ステップ322では、ケースアイコンに関する属性情報を入力する。属性情報の入力処理は、各ケースアイコンに対応したダイアログボックスなどを利用して、キーボードやマウスなどを操作することによりコードデータを入力する。入力された属性情報

は、図21に示すようなケース属性定義情報テーブルに格納される。ケース属性定義情報テーブルは、ケースごとに、ケースID、ケース名、ケース属性へのポインタなどで構成される。ケースIDは、ケースを一意に識別する情報であり、ケース名はケースの名称であり、ユーザによるケースの識別などに利用する情報である。図22に、ケース属性を格納するケース属性テーブルの一例を示す。ケース属性は、ケース属性名、ケース属性型、ケース属性値などで構成される。ケース属性名は、ケース属性の名称を表し、ユーザによるケース属性の識別などに利用される情報であり、ケース属性型は、ケース属性値に設定されるデータの型を規定する情報であり、例えば、文字型、数値型、日時型などがある。ケース属性値は、業務クライアントで設定されたデータが格納されるフィールドである。なお、本実施例では、アクセス制御を管理していないが、ケース属性ごとに、ロール/ユーザを対応付け、ケース属性値に対する操作(参照のみ、変更可など)を管理するようにしてもよい。

【0024】ステップ324では、ノードアイコンおよびケースアイコン、アローなどに関する削除処理、変更処理を選択する。ステップ326では、ノードアイコンおよびケースアイコン、アローなどの削除処理を実行する。なお、アイコンが削除されると、アイコンに対応した属性定義情報も削除される。ステップ328では、ノードアイコンおよびケースアイコン、アローなどの変更処理を実行する。ノードアイコンに関しては、チャートにおける位置の変更、および、アイコンに対応したノード属性定義情報の内容の変更が可能である。ステップ330では、チェック&表示状態変更処理を実行する。チェック&表示状態変更処理は、ノードアイコン、ケースアイコンなどに対応する属性情報の設定状況をチェックし、この設定状況によって、アイコンの表示形態を変更する処理である。332では、フロー記述を終了するか否かを選択し、終了しない場合には、ステップ300~330の処理を繰返す。

【0025】図9に戻り、ステップ206では、ビジネスプロセス定義チェックを実行する。ビジネスプロセス定義チェックでは、オブジェクト接続チェックとフローの正当性チェック等の処理を行なう。オブジェクト接続チェックは、個別ノード、アローの接続関係チェック、ノード、ケースの属性情報完成度チェックで構成される。個別ノード、アローの接続関係チェック処理は、ノードに接続されたアローの状況、隣接するノードとの接続関係などを検証する処理である。また、ノード、ケースの属性情報完成度チェック処理は、ノード、ケースに設定すべき属性情報の設定状況をチェックし、ノード、ケースの属性情報設定状況を分類する処理である。なお、オブジェクト接続チェック処理が終了後に、オブジェクト接続チェック処理の結果をアイコンの表示状態に反映することも可能である。フローの正当性チェック処

理は、ノードの接続状況などビジネスプロセス全体に関する定義状況を検証する処理である。

【0026】ステップ208で、ビジネスプロセスチェックにおいて、ルール違反があるか否かをチェックし、ルール違反がある場合には、ステップ210でエラーメッセージを表示し、エラーがないときには、ステップ212以降の処理を行う。ステップ212では、スクリプトを生成する。スクリプトの生成は、全ビジネスプロセスを一括してスクリプトに展開する方法と、マクロプロセスの集合として、ビジネスプロセスを表現する方法とがある。ステップ214で、生成したスクリプトを登録して、リターンする。なお、スクリプトは、アイコンをチャート上に配置したグラフィカル定義情報と関係付けして管理される。上記の手続きにより、ワークフロー定義クライアントで作成されたスクリプトは、ワークフローマネージャに登録される。ワークフローマネージャでは、スクリプトを解析し、ワークフロー制御を実行する。

【0027】(実施例2) 実施例1では、ワークフロー制御を実行するワークフローマネージャ(ワークフローサーバ)が1つの場合について説明した。本実施例では、ワークフローマネージャが複数ある場合について説明する。図23は、本実施例を実現する業務定義ツールの概要の一例を示すブロック図である。図中の151~164は、それぞれ、図1の1~14と同様な機能を持つ。図中の166は、リソース定義であり、ビジネスプロセスを構成するサブプロセスを実行すべきワークフローマネージャを割り当てる処理を行なう。167は、リソース定義ファイルであり、リソース定義166で定義されたリソース定義情報を格納する。

【0028】図24は、ワークフロー管理システムを実現する構成を示すブロック図である。図中の171は、業務をビジネスプロセスとして記述するワークフロー定義クライアントであり、前述の業務定義ツールも、このワークフロー定義クライアント上で動作する。173-1~2は、ワークフローマネージャであり、ワークフロー定義クライアントで定義されたビジネスプロセス定義情報を利用して、業務クライアント間にフローデータを回覧する。175はリソース管理サーバであり、ワークフローマネージャなどワークフロー制御を実行するリソースを管理する。

【0029】図25は、リソース定義を実行するビジネスプロセス記述の処理フローを示す一例である。なお、この実施例では、ワークフローマネージャに割り当てる単位は、マクロプロセス単位とし、マクロプロセスを実行するワークフローマネージャを指定している。ここでは、ワークフローマネージャに割り当てる単位は、ビジネスプロセスを構成するサブセットであればどのような単位でもよい。ステップ1000では、ビジネスプロセス編集を実行する。ビジネスプロセス記述処理の詳細な

流れは、図9に示したものと同様である。ステップ1002では、ビジネスプロセス編集処理を終了するか否かを選択し、終了する場合には、ステップ1004~1006の処理を行なう。ステップ1004では、リソース定義を行なうか否かを選択し、リソース定義を行なう場合には、ステップ1006の処理を実行し、終了する。リソース定義の結果の画面例を図27に示し、詳細なリソース定義の処理フローを図26に示す。図27において、171は、接続可能なワークフローサーバの一覧情報であり、172は、マクロプロセスのリソース定義テーブルである。作成されたリソース定義テーブルの一例を図28に示す。リソース定義テーブルは、マクロプロセス名、ワークフロータイプ、サーバ名、IPアドレスなどで構成される。マクロプロセス名は、マクロプロセスを一意に決定する情報であり、ワークフロータイプは、マクロプロセスのワークフロー制御を実行するワークフローマネージャのタイプ(例えば、A社の製品、B社の製品)を指定している情報である。サーバ名はワークフローサーバの名称であり、IPアドレスは、ネットワーク上でワークフローサーバを一意に決定する情報である。

【0030】図26において、ステップ1100では、リソース管理サーバから、マクロプロセス定義情報テーブルを読み出し、登録されているマクロプロセスの一覧表を作成し、ステップ1102では、作成した一覧表を表示する。ステップ1104では、マクロプロセスの一覧表からマクロプロセスを選択する。ステップ1106では、マクロプロセスを実現するワークフローマネージャのタイプを入力する。ステップ1108では、サーバ情報を入力するか、選択するかを選択し、選択を選択した場合には、ステップ1110~1112の処理を実行し、入力を選択した場合には、ステップ1114の処理を実行する。サーバ情報は、サーバ名とサーバをネットワーク上で一意に決定する情報とを対応付けて管理する情報であり、例えば、サーバ名、IPアドレスなどで構成される。ステップ1110では、リソース管理サーバで管理されたリソース定義テーブルを利用して、接続可能なワークフローマネージャを検索し、ワークフローマネージャに対応するサーバ情報を一覧表示する。ステップ1112では、一覧表示したサーバ情報の中から適切なサーバ情報を選択する。ステップ1114では、サーバ情報を直接キーボードから入力する。

【0031】ステップ1116では、リソース定義情報ファイルの内容をチェックし、ステップ1118で、リソース定義情報の内容が正しければ、ステップ1120の処理を実行し、そうでなければ、ステップ1106~1116の処理を繰り返す。ステップ1120では、マクロプロセスに対するリソース定義情報をリソース管理サーバに登録した後にリターンし、ビジネスプロセス記述処理を終了する。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、複数部門にまたがる大規模な業務プロセスを定義する場合に、部門単位にマクロアイコンを対応させることにより、マクロプロセスを1つのマクロアイコンに置換することができる。したがって、業務プロセスを部門単位に分割して定義できるため、部門間の切目を明確にすることができる。また、大規模な業務プロセスを階層化して定義するため、画面のスクロールを減少させることができ、注目しているノードアイコンの業務プロセス全体における位置付けの把握を容易にすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】業務定義ツールの概要を示すブロック図である。
- 【図 2】ワークフロー管理システムの構成例を示すブロック図である。
- 【図 3】ワークフロー定義クライアントの構成例を示すブロック図である。
- 【図 4】定義情報テーブルの一例を示す図である。
- 【図 5】マクロプロセス定義情報テーブルの一例を示す図である。
- 【図 6】マクロプロセスのブラウザの一例を示す図である。
- 【図 7】ビジネスプロセスの構成例を示す図である。
- 【図 8】ビジネスプロセス記述の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図 9】ビジネスプロセス編集の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図 10】フロー記述部の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図 11】ビジネスプロセス編集の画面例を示す図である。
- 【図 12】ビジネスプロセス編集で利用可能なノードアイコンを説明するための図である。
- 【図 13】マクロプロセス編集の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図 14】マクロプロセス登録の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図 15】マクロプロセス編集の画面例を示す図である。
- 【図 16】マクロプロセス編集で利用可能なノードアイコンを説明するための図である。
- 【図 17】マクロプロセス化処理の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図 18】マクロ化対象範囲指定の画面例を示す図である。
- 【図 19】マクロ化対象範囲指定の他の画面例を示す図

である。

【図 20】ノード属性定義情報テーブルの例を示す図である。

【図 21】ケース属性定義情報テーブルの例を示す図である。

【図 22】ケース属性の例を示す図である。

【図 23】実施例 2 の業務定義ツールの概要を示すブロック図である。

【図 24】実施例 2 のワークフロー管理システムの構成を示すブロック図である。

【図 25】実施例 2 のビジネスプロセス記述の処理のフローチャートを示す図である。

【図 26】リソース定義の処理のフローチャートを示す図である。

【図 27】リソース定義の画面例を示す図である。

【図 28】リソース定義テーブルの例を示す図である。

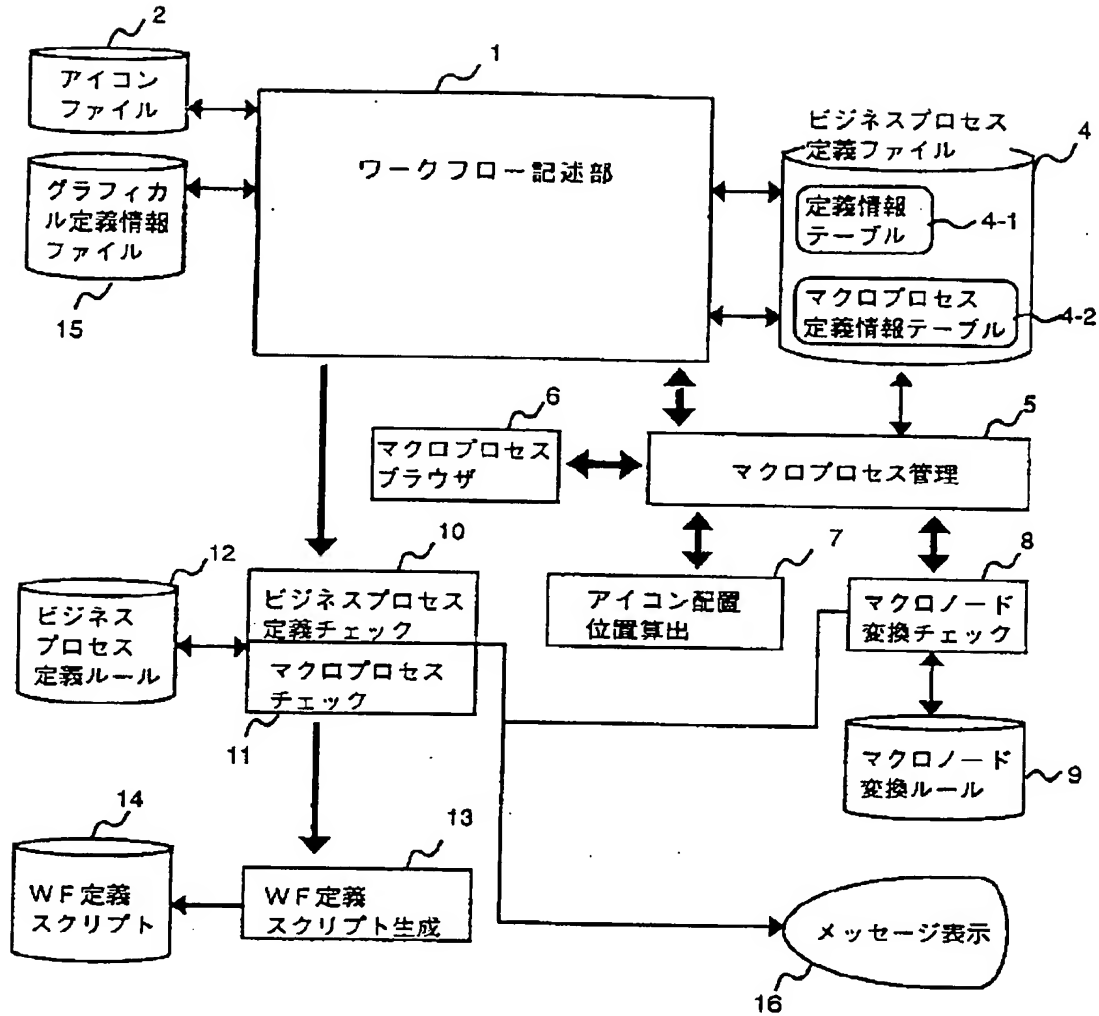
【図 29】ワークフロー定義スクリプトの書式の一例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 ワークフロー記述部
- 2 アイコンファイル
- 4 ビジネスプロセス定義ファイル
- 5 マクロプロセス管理
- 6 マクロプロセスブラウザ
- 7 アイコン配置位置算出
- 8 マクロノード変換チェック
- 9 マクロノード変換ルール
- 10 ビジネスプロセス定義チェック
- 11 マクロプロセスチェック
- 12 ビジネスプロセス定義ルール
- 13 ワークフロー定義スクリプト生成
- 14 ワークフロー定義スクリプト
- 15 グラフィカル定義情報ファイル
- 21 WF定義クライアント
- 22-1、22-2、22-3 業務クライアント
- 23 WFマネージャ
- 24 運用管理クライアント
- 31 キーボード
- 32 マウス
- 33 ディスプレイ
- 34 LANアダプタ
- 35 ディスク
- 36 CPU
- 37 メモリ
- 37-1 ROM
- 37-2 RAM

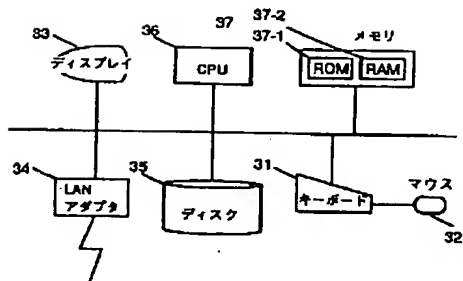
【図 1】

【図 1】



【図 3】

【図 3】



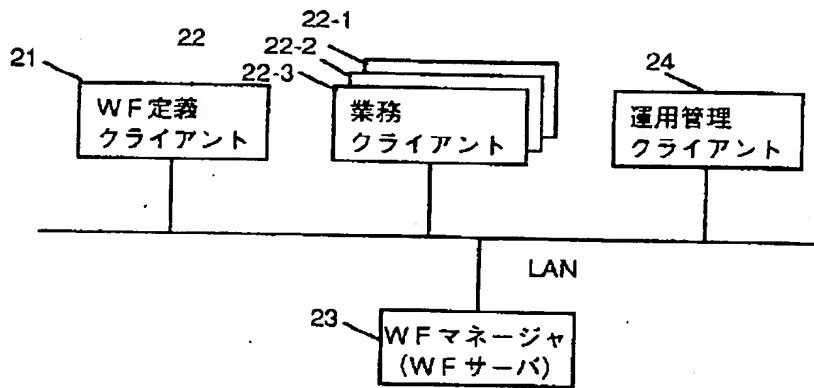
【図 4】

【図 4】

BP ID	BP 名	ユーザー	作成者名	作成日	ノード属性定義 情報テーブルへの ポインタ	ケース属性定義 情報テーブルへの ポインタ	マクロ プロセス リスト
1							1
2							2
.							.
.							.

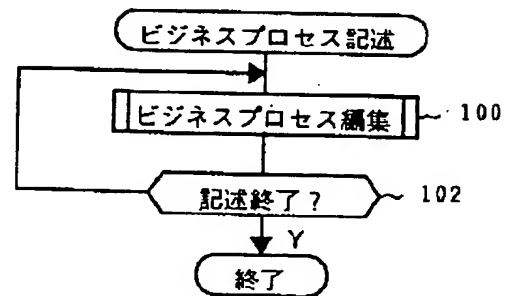
【図2】

【図2】



【図8】

【図8】



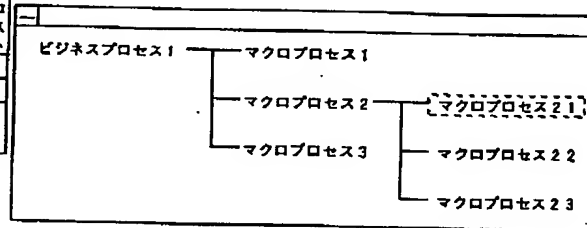
【図5】

【図5】

マクロ プロセスID	マクロ プロセス名	作成者名	作成日	ノード属性定義 情報テーブルへ のポインタ	親マクロ プロセス IDリスト	子マクロ プロセス IDリスト
1						
2						
...						

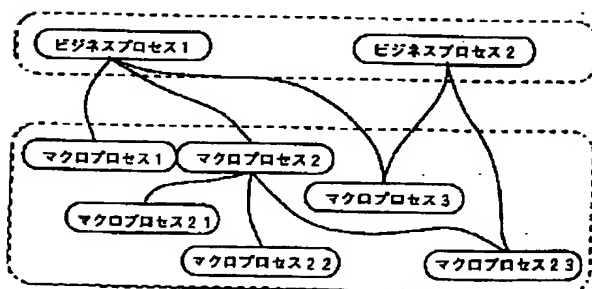
【図6】

【図6】



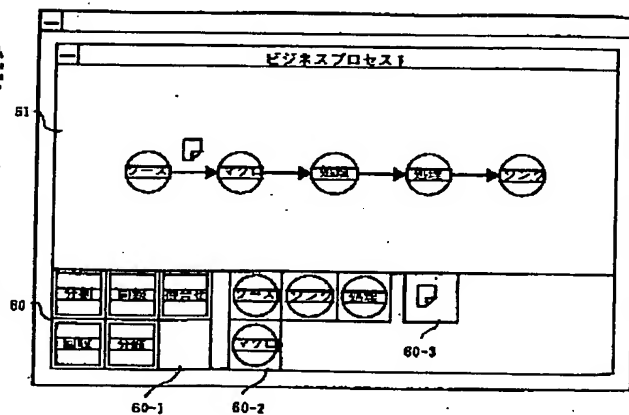
【図7】

【図7】



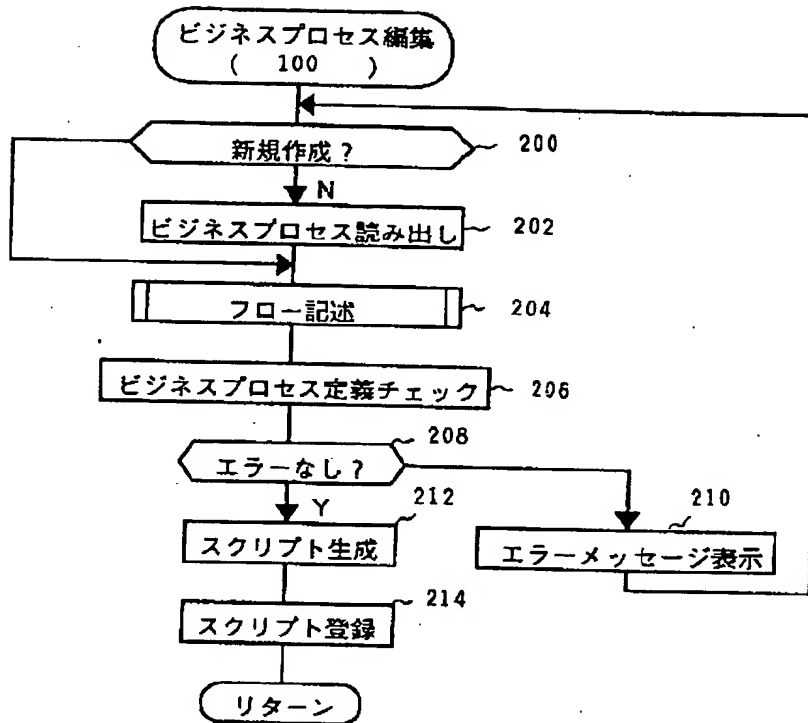
【図11】

【図11】



【図 9】

【図 9】



【図 12】

【図 12】

ノードの種類	機能概要
ソースノード	ビジネスプロセスの開始。
シンクノード	ビジネスプロセスの終了。
処理ノード	風路を遂行するアプリケーションに対応。ケースの属性を設定/変更する。
分岐ノード	ケースに設定された属性条件により、パスを選択する。
分割ノード	複数のケースで構成されるケースのセットを分割し、分割されたケース、ケースのセットを指定されたパスに配布する。
符合せノード	複数のパスを流れる、複数のケースを設定された条件で待ち合わせ、1つのケースのセットとする。
同報ノード	ケースを複製し、同一ケースを複数のパスに配布する。
回収ノード	同報などで生成された複数の同一ケースを待ち合わせ、1つのケースとする。
マクロノード	マクロプロセスを表現する。

【図 21】

【図 21】

ケースID	ケース名	ケース属性へのポインタ
1	ケース1	
2	ケース2	
...		

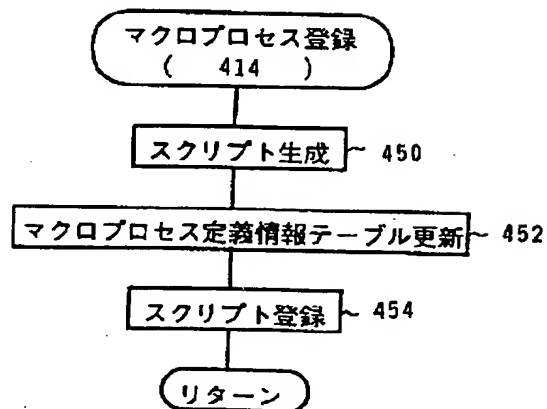
【図 22】

【図 22】

ケース属性名	ケース属性型	ケース属性値
処理結果1	文字型	
処理結果2		
...		

【図 14】

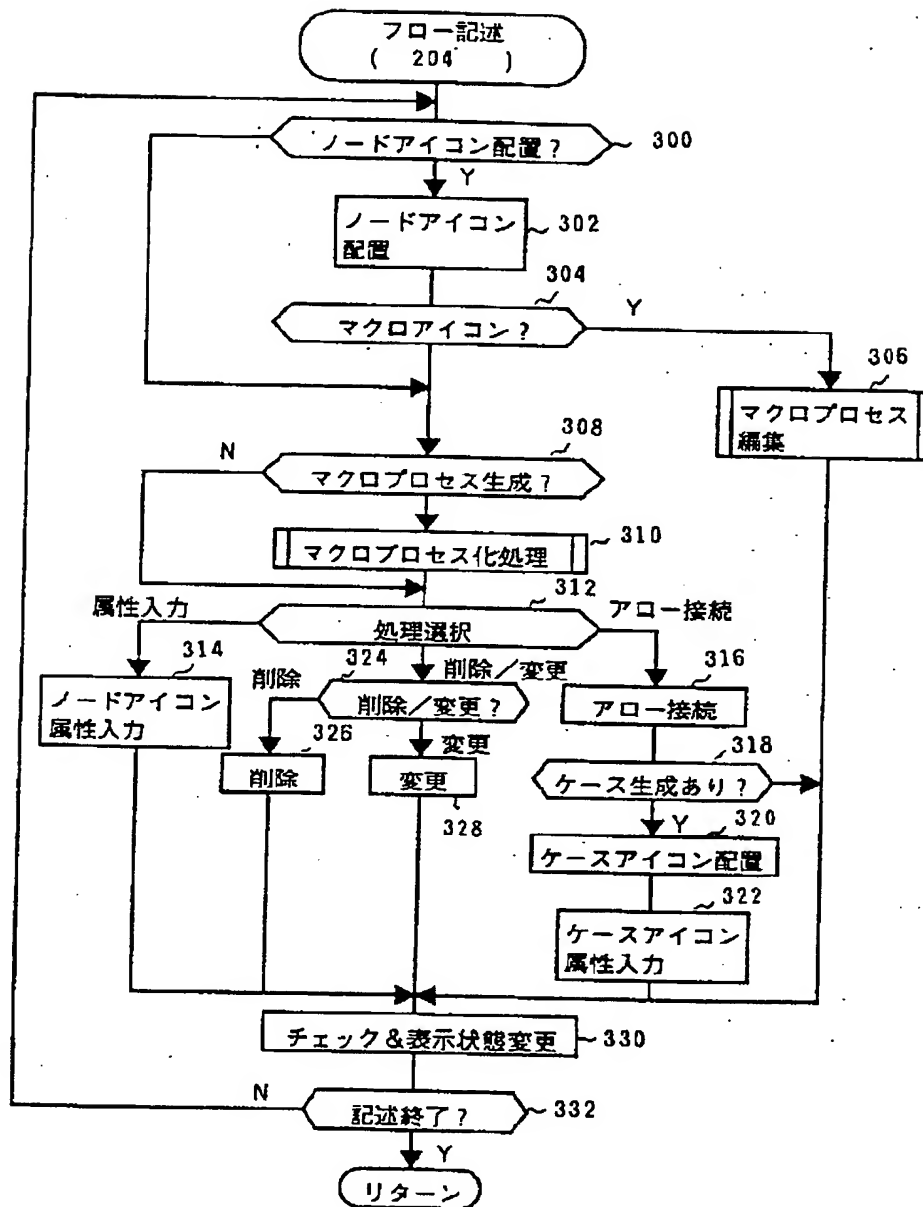
【図 14】



【図10】

【図29】

【図10】



(#flow ビジネスプロセス名)
 (#user_key ユーザキー)
 (#create 作成者名
 作成日)
)

(#case ケース
 (ケース属性名
 (#type ケース属性値)
)
)

(#node ノード名
 (#type ノード種別)
 (#role ロール名)
 (#proc ビジネスプロセス手続名)
)

【図28】

【図26】

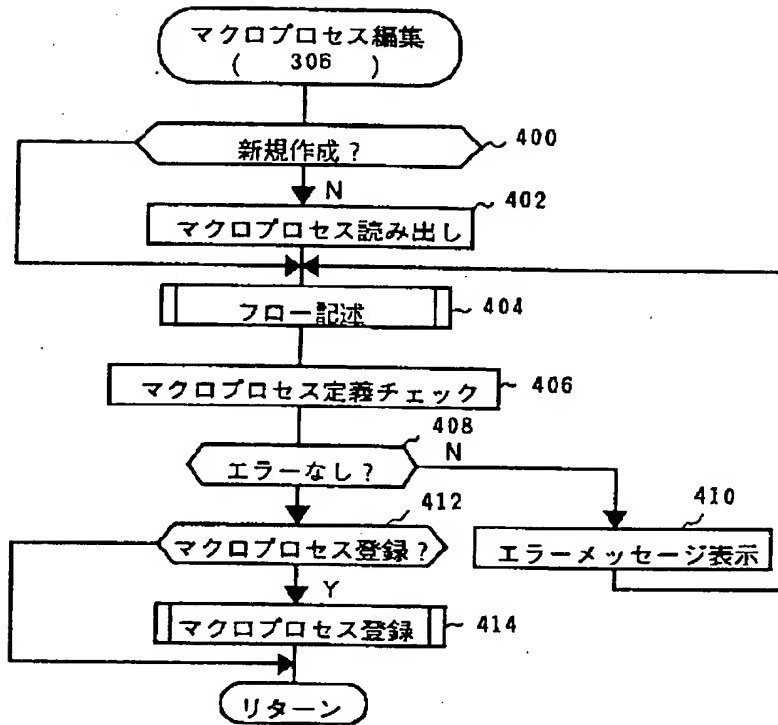
マクロプロセス名	ワークフロータイプ	サーバ名	IPアドレス
MF1	A-ワークフロー	サーバ1	
MF2	B-ワークフロー	サーバ2	
MF3	C-ワークフロー	サーバ3	

【図 13】

【図 20】

【図 13】

【図 20】



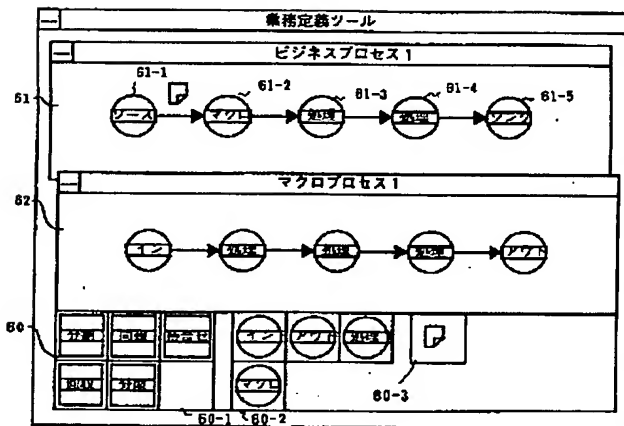
ノード番号	ノード名	ノード種別	ロール名	BP手続き
1	ソース1	ソース	部署1	
2	ソース2	ソース	部署2	
3	ソース3	ソース	部署3	
4	待合せ1	待合せ	—	
5	作業1	作業	部署4	
6	分岐1	分岐	—	
7	シンク1	シンク	—	
8	作業2	作業	部署5	
9	待合せ2	待合せ	—	

【図 15】

【図 16】

【図 15】

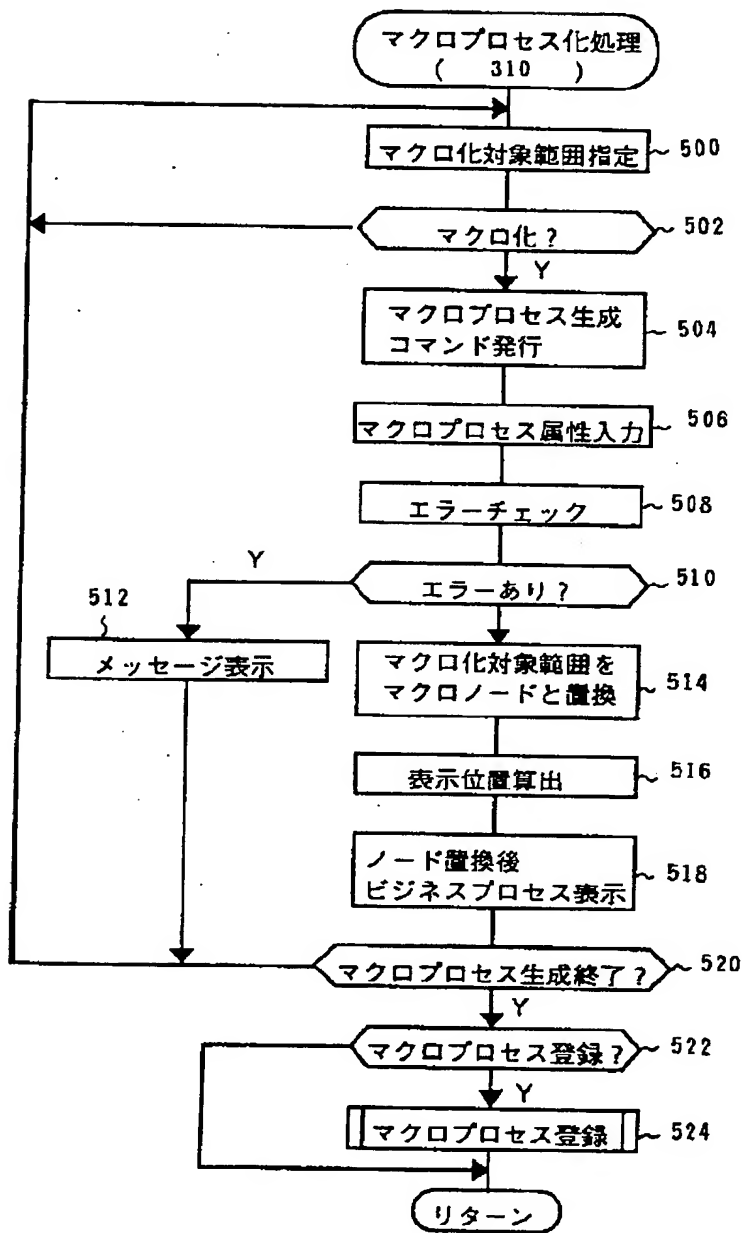
【図 16】



ノードの種類	機能概要
インノード	マクロプロセスの開始。
アウトノード	マクロプロセスの終了。
処理ノード	業務を遂行するアプリケーションに対応。ケースの属性を設定/変更する。
分岐ノード	ケースに設定された属性条件により、パスを選択する。
分割ノード	複数のケースで構成されるケースのセットを分割し、分割されたケース、ケースのセットを指定されたパスに配布する。
待合せノード	複数のパスを減れる、複数のケースを設定された条件で待ち合わせ、1つのケースのセットとする。
同報ノード	ケースを複製し、同一ケースを複数のパスに配布する。
四取ノード	同報などで生成された複数の同一ケースを待ち合わせ、1つのケースとする。
マクロノード	マクロプロセスを表現する。

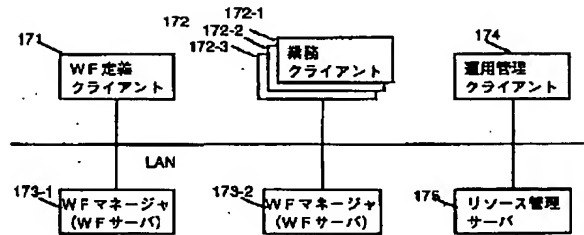
【図 17】

【図 17】



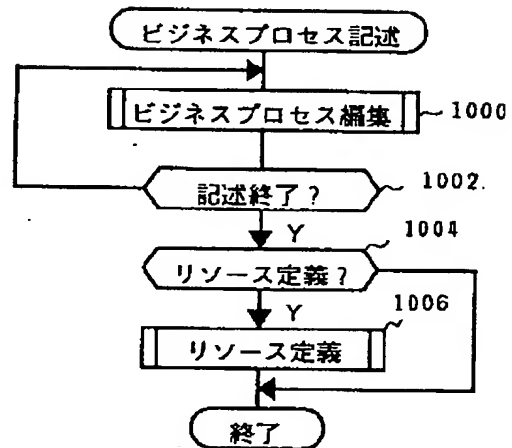
【図 24】

【図 24】



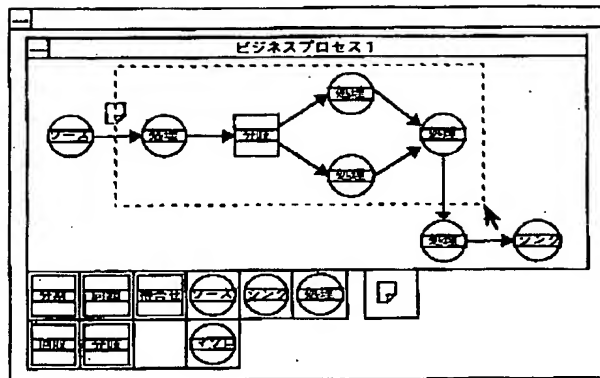
【図 25】

【図 25】



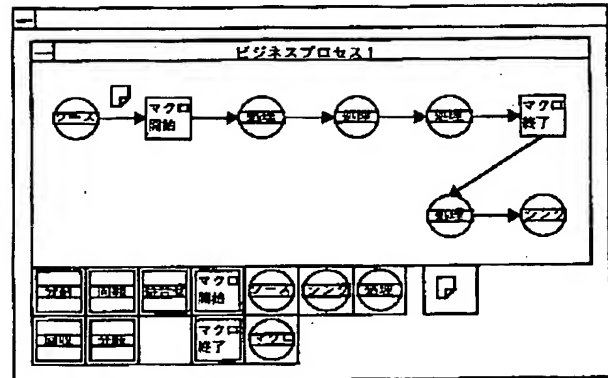
【図 18】

【図 18】



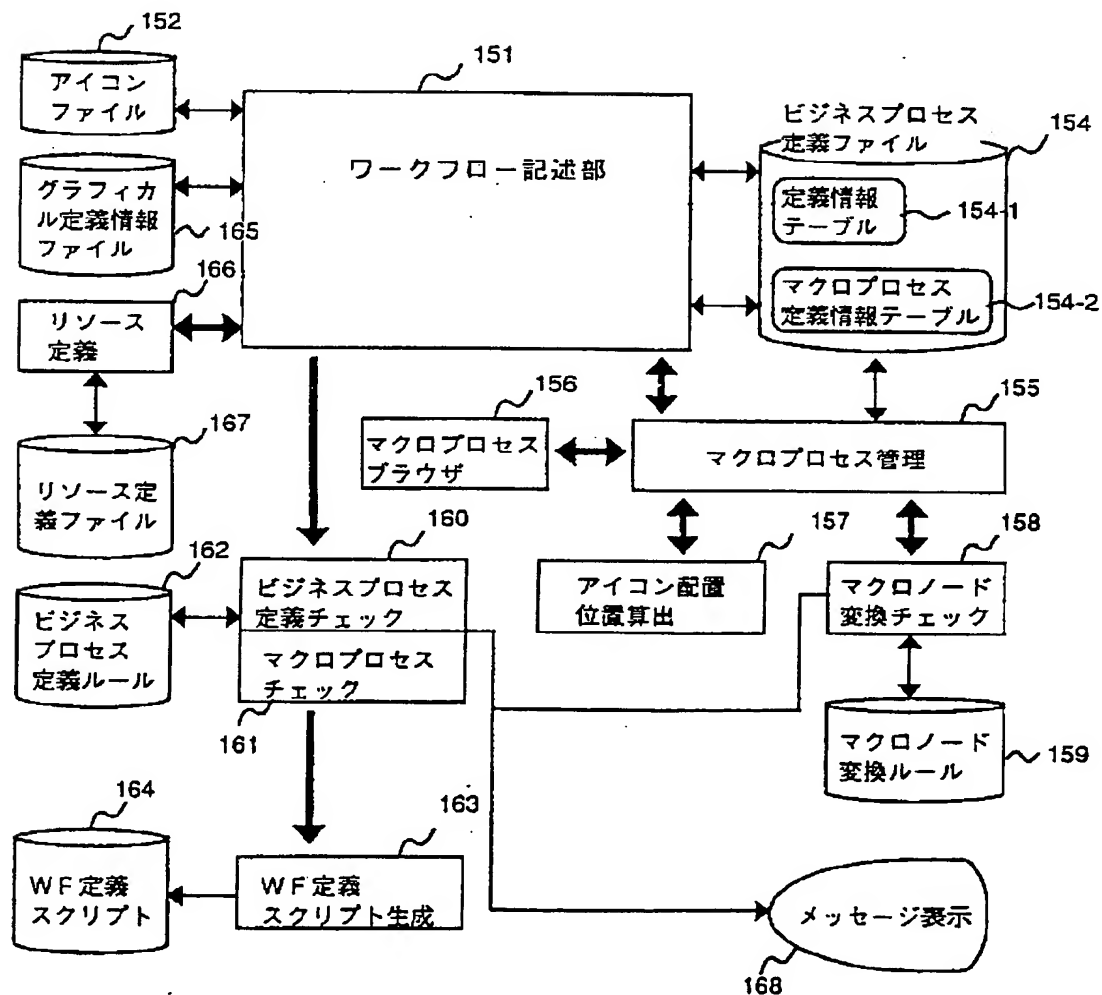
【図 19】

【図 19】



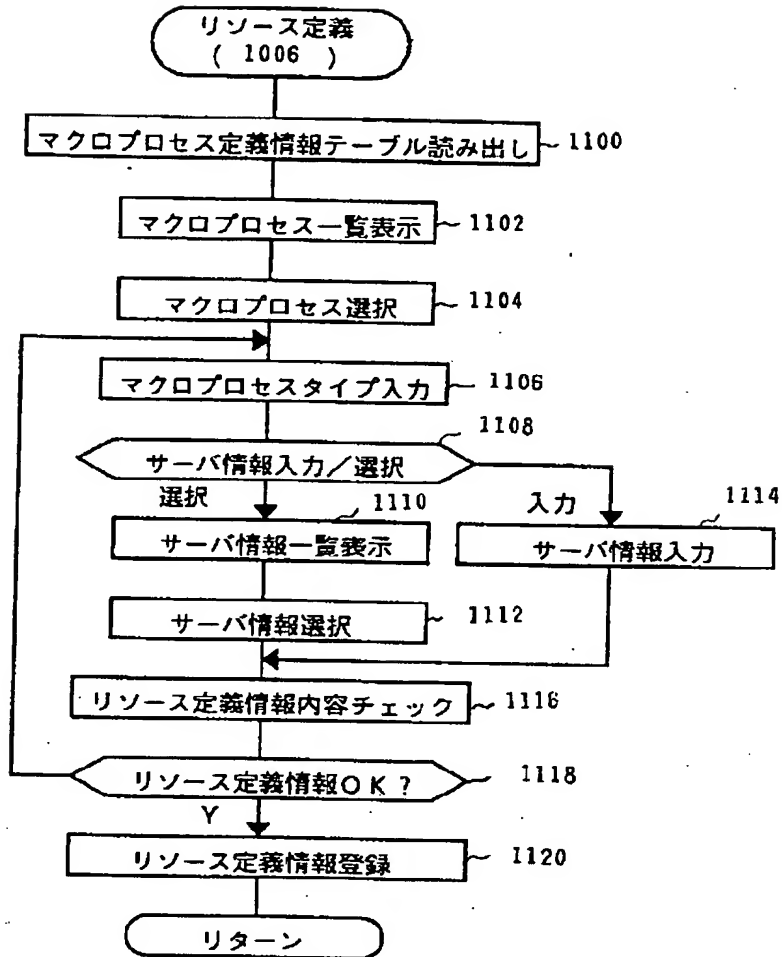
【図 23】

【図 23】



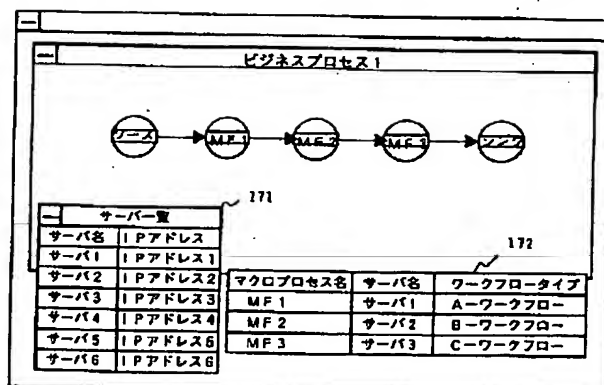
【図26】

【図26】



【図27】

【図27】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 厚

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内